Lane Medical Library

Eine Zusammenstellung der frischen Augenverletzungen

an der

Heidelberger Augenklinik vom Jahre 1924.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

der

Hohen medizinischen Fakultät

der

Bad. Ruprecht-Karl-Universität in Heidelberg

vorgelegt von

Liberatus Binswanger

cand. med. aus München.

Baden-Baden

Wilhelm Steinhauser, Buchdruckerei

1926

Gedruckt mit Genehmigung
der medizinischen Fakultät der Universität Heidelberg

Referent: Geh. Hofrat
Prof. Dr. Wagenmann.

Dekan: Prof. Moro.

Dem Andenken

meines unvergessenen, auf dem Felde der Ehre gefallenen Bruders

Bernhard Friedrich Binswanger!

Bei der Betrachtung dieser Statistik ist zu berücksichtigen, daß die Industrie Deutschlands im Gegensatz zu den Vorkriegsjahren bis heute die Arbeit noch nicht in vollem Umfang hat wieder aufnehmen können. Es sind daher objektive Vergleiche nicht möglich, inwieweit die Verletzungen durch soziale und technische Fortschritte zurückgegangen sind. Nachdem aber bereits an anderen Universitäten, z. B. Tübingen, Nachkriegsstatistiken auf diesem Gebiete veröffentlicht worden sind, so wird es sicher von Interesse sein, eine solche auch von Heidelberg zu besitzen.

Die vorliegende Statistik gilt für das Jahr 1924. Im Jahre 1924 wurden in der Heidelberger Augenklinik insgesamt 9848 Personen ambulant und klinisch behandelt; von diesen 9848 Personen wurden in die Klinik aufgenommen 1466 = 14,88%. Davon waren 622 = 42,42% Männer,
462 = 31,51% Frauen und
382 = 26,05% Kinder.
Von diesen 1466 Patienten wurden an frischen Augenverletzungen 130 = 88% behandelt, wovon 104 = 80% Männer, 8 = 6,15% Frauen und 18 = 13,8% Kinder waren.

Aus der 1. Tabelle ersieht man, welchen Anteil die verschiedenen Lebensjahrzehnte an den frischen Verletzungen haben.

1. Tabelle.

Jahre	Männer	% der Männer	Weiber	% der Weiber	Summe	% der Summe
0—10	11	9,33	2	20	12	10,0
11—14	5	4,16			5	3,84
15—20	24	20,0	3	30	27	20,76
11—20	29	24,16	3	30	32	24,60
21—30	33	27,5	1	10	34	26,15
31—40	22	18,33	1	10	23	17,07
41—50	13	10,83		13		10,0
51—60	8	6,66	1	10	9	6,92
61—70	3	2,5	2	20	5	3,84
über 70	1	0,83			1	0,71
Summen	120		10		130	

Beim männlichen Geschlecht weist das dritte Jahrzehnt die größte Zahl von Verletzten auf; ihm folgt das zweite und vierte, wovon die zweite Hälfte des zweiten Dezenniums besonders hervorsticht, weil anscheinend die jungen Leute beim Erlernen des Berufes noch nicht die nötige Fertigkeit und Vorsicht in der Abwehr von Verletzungen besitzen. Vom 50. Lebensjahr ab, wo sich die Arbeitsfähigkeit schon langsam auf der absteigenden Kurve bewegt, nehmen die frischen Augenverletzungen besonders schwerer Natur ab, sodaß wir in der 1. Tabelle bei einem Alter von 61—70 Jahren nur mehr 2,5% aller Verletzungen vorfinden.

Beim weiblichen Geschlecht ist infolge der geringen Zahl der Verletzungen eine maßgebende Kurve nicht zu verzeichnen.

In der zweiten Tabelle sind die einzelnen Berufsarten angeführt, die den Augenverletzungen mehr oder minder exponiert sind. Die Berufszweige, die sich mit der Bearbeitung von Metall beschäftigen, stellen das Hauptkontingent derer, die durch das Corpus alienum metallicum corneae, welches meistens eine Erosio corneae im Gefolge hat und durch schwere Contusionen und Perforationen Verletzungen erleiden. Bei Maurern und Tünchern tritt häufig eine Verätzung durch Kalk, bei Arbeitern in chemischen Fabriken eine solche durch Säuren oder Laugen auf, während bei Eisenbahnern das Corpus alienum meistens nur der Conjunctiva in Form von Ruß- und Kohlenteilchen das Trauma hervorrufen.

2. Tabelle.

Berufstabelle der verletzten Männer.

Bauern, Weingärtner, Fuhrleute, Knechte, Erdarbeiter, Taglöhner				
9	1		9	19
Fabrikarbeiter				
11				11
Metallarbeiter, Flaschner, Monteure, Eisendreher, Gießer, Former				
3	2		2	7
Schmiede				
5				5
Schlosser				
21				21
Mechaniker				
5				5
Schneider, Schuster, Weber und ähnliche Handwerker				
			1	1
			Uebertrag	69

	Uebertrag 69
Bäcker, Metzger, Wirte, Müller	
1	1
Schreiner, Wagner, Glaser, Dreher, Küfer	
2 2 1	5
Eisenbahnarb., Lokomotivführer, Heizer, Maschinist, Schaffner	
5 2 3	10
Zimmerleute, Jäger, Wald- und Holzarbeiter	
1 2	3
Steinhauer, Maler, Tüncher, Maurer und Pflästerer	
4 2	6
Gelehrte, Beamte, Kaufleute, Studenten, Soldaten, Schüler	
1 3	4
Sonstige Berufe	
6	6
Knaben bis zum 14. Lebensjahre	
16	16
	120

Bei Jugendlichen unter 14 Jahren spielt Unerfahrenheit und Unvorsichtigkeit eine große Rolle, da hier die meisten Augenverletzungen durch Spielen mit Messer und Schere, auch durch Schuß mit Pfeil und Gewehr erfolgen.

Die nächste, dritte Tabelle zeigt, welche Seite jeweils von der Verletzung betroffen wurde.

3. Tabelle,

für die Seite der Augenverletzung.

Seite	Männer	Knaben unt. 14 Jahr.	Frauen	Mädchen unt. 14 Jahr.	Summe
rechtes Auge	53	4	6	2	65
linkes Auge	41	11	2	—	54
beide Augen	10	—	—	—	10
Seite unbekannt	1	—	—	—	1
	105	15	8	2	130

Darnach wird prozentual beteiligt: Die rechte Seite mit 50%, die linke mit 41,53%, beide Seiten gleichzeitig mit 7,69% und einmal war die Seite nicht angegeben. Den Schluß zu ziehen, daß die rechte Seite vornehmlich von Verletzungen betroffen

wird, ist nicht einwandfrei, da andere, frühere Statistiken die linke Seite als mehr betroffen angeben. Die doppelseitigen Verletzungen rühren meist von Sprengungen oder Explosionen her.

Im folgenden werden die Augenverletzungen eingeteilt in:

I. Contusionsverletzungen.
   a) leichte,
   b) schwere.

II. Verwundungen ohne Zurückbleiben eines Fremdkörpers.
   a) ohne Perforation (Conjunctiva, Cornea, Sclera),
   b) mit Perforation.

III. Verwundungen mit Zurückbleiben eines Fremdkörpers.
   a) ohne Perforation (Conjunctiva, Cornea, Sclera),
   b) mit Perforation.

Unter III a und b sind auch die Explosionsverletzungen eingeordnet, da die stattgehabten Explosionen mit nur zwei Ausnahmen, sonst keine Contusionen, sondern ausschließlich die unter III angeführten Veränderungen verursacht haben.

IV. Verätzungen und Verbrennungen.

V. Komplizierte Verletzungen.

I. Contusionen wurden im Ganzen festgestellt 13, und zwar bei Männern 11, bei Frauen und Kindern je eine; dabei wurde das rechte Auge 9 mal, das linke 4 mal betroffen. Leichte Fälle waren es 9, wovon bei 8 eine Erosio corneae et conjunctivae, bei einem Fall nur eine Erosio conjunctivae bestand; die Contusionen wurden hier verursacht durch Peitschenhieb, Wurf, Fußbälle und in einem Fall durch Explosion einer Karbidlampe. An schweren Fällen wurden 4 beobachtet; bei zweien bestanden Glaskörperblutungen, bei einem Glaskörper- und Netzhautblutungen und im letzten Falle eine Ruptur des Bulbus von Limbus zu Limbus. Hier wurden die Contusionen hervorgerufen durch Fußball und durch Anprall von Holz- und Eisenstücken.

1) Ein Fall sei erwähnt, bei dem bewiesen wurde, daß trotz der Herrlichkeit des Schauspiels auch eine Heidelberger Schloßbeleuchtung nicht ganz ungefährlich sein kann. Einer Patientin flog eine Rakete gegen das rechte Auge. Der äußere Befund ergab: Ganze rechte Wangengegend angeschwollen und blutunterlaufen. Unterhalb vom unteren Lidrand 2 cm große Hautabschürfung. Ueber dem inneren Lidwinkel war das Ober-

lid stark blutunterlaufen. Subconjunctivale Blutungen. Oberflächliche Verbrennung der Bulbusbindehaut im inneren Lidwinkel. Starke Erosio corneae. Vorderkammer abnorm tief; Kammerwasser fleischfarbene Färbung. Multiple Sphincterrisse. Iris leicht grünlich verfärbt. Flottierende Glaskörpertrübungen (Blut). Fundus sehr verschleiert. Später, als sich der Fundus aufgehellt hatte, war die Maculagegend oedematös und wies kleine graue Herdchen auf. Nach 41 Tagen waren alle pathologischen Erscheinungen vollkommen verschwunden. Als irreparabel haben sich lediglich die Sphincterrisse erwiesen, wodurch ein Nichtreagieren der Pupille bedingt wurde.

2) Patient wollte mit einer Holzlatte, in der ein eiserner Bolzen steckte, einen Treibriemen auf eine Transmissionsscheibe werfen; dadei löste sich der Bolzen und wurde in Rotation versetzt gegen das rechte Auge des Patienten geschleudert, von wo er zu Boden fiel. Der äußere Befund ergab: Wunde quer durch die Hornhaut von Limbus zu Limbus, deren Ränder aneinanderliegen. Peripher ist die Vorderkammer aufgehoben, in der Mitte ober der Wunde scheint seichte Kammer zu bestehen. Iris und Pupille sind durch eine kompakte Blutschicht völlig verdeckt. Iris liegt nicht in der Wunde. Soweit der Befund. Allmählich wurde das Blut resorbiert; die Cornea wies starke Gefäßbildung auf, die Vorderkammer ebenfalls Vaskularisation vom Irisblatt aus, welches mit organisiertem Exsudat und Bindegewebe bedeckt war. Nach einiger Zeit geriet das rechte Auge in Divergenzstellung und wurde phthisisch.

II. Verwundungen ohne Zurückbleiben eines Fremdkörpers fanden statt 24, und zwar bei Männern in 14, bei Kindern in 9 Fällen, bei Frauen in einem Fall. Das rechte Auge wurde 13 mal, das linke 11 mal betroffen.

a) Hornhautepitheldefekte sind nur in einem Falle angegeben, 6 mal nur tiefere Hornhautwunden.

b) In 16 Fällen bestand eine Perforation von Hornhaut, Sclera, Linse und Ziliarkörper in verschiedenen Kombinationen, in 1 Fall eine Ruptur des ganzen Bulbus.

4 mal mußte die Exenteratio, 1 mal die Enucleatio vorgenommen werden: im Uebrigen gelang durch kleinere Operationen und medikamentöse Therapie die Heilung der Patienten.

Bei den Männern wurde diese Verletzungsart im Beruf erworben, bei den Kindern meist durch unvorsichtiges Spielen mit Schere, Messer, Glas und durch Pfeilschuß.

Im folgenden seien einige interessante Fälle aus dieser Verletzungskategorie angeführt.

1) In einem anderen Falle stieß einem Patienten ein Ast in's linke Auge. Das Auge wurde geschlossen gehalten; die beiden Lider waren stark blutunterlaufen. Beim Oeffnen der Lider fiel die Linse heraus. Hornhaut und nasale angrenzende Bindehaut-Lederhaut breit durchschlagen. Es lagen Iris und Ciliarkörper vor. Alz einzige Möglichkeit der Behandlung wurde die Exenteratio vorgenommen.

2) Ein 12jähriger Patient wollte einen an beiden Enden angespitzten Pfeil mit einem selbst angefertigten Bogen abschießen, wobei der Pfeil rückwärts ging und sein linkes Auge verletzte. Erst vier Tage später wurde das Kind in die Klinik gebracht. Der äußere Befund ergab: Linkes Auge wird geschlossen gehalten. Bindehaut gerötet, geschwollen und aufgelockert. Conjunctival- und starke Ciliarinjektion. In der Hornhaut vom nasalen Limbus bis zum Zentrum horizontal verlaufende Wunde, deren Ränder durch Fibrin verklebt sind. Unter der Wunde Exsudat, Fibrin und gequollene Linsenmassen. Vorderkammer aufgehoben. Pupille verlegt, die unveränderte Iris liegt der Hornhautrückfläche an. Als erste Operation fand statt die Abtragung des Fibrinfadens und Iriszipfels, die beide zwischen den Wundschenkeln heraushingen. Dabei entleerten sich die gequollenen Kataraktmassen. Allmählich nahm der Injektionszustand zu, die Cornea buckelte sich in der Wundgegend stark vor. Es begann die Phthisis bulbi und bald trat völlige Amaurose ein. Die Vorbuckelung oben nahm zu. Schließlich mußte man zur Enucleatio bulbi schreiten.

III. Wir kommen nun zu den Verletzungen, bei denen Fremdkörper zu entfernen waren und haben hier insgesamt 43 Fälle, von denen 39 auf die Männer, 4 auf die Kinder entfallen. Das rechte und linke Auge waren je 18 mal, beide Augen gleichzeitig 7 mal beteiligt.

Auch hier haben wir wieder Verletzungen von den leicht heilbaren Bindehautfremdkörpereinlagerungen bis zu den irreparablen Perforationen, die zur Enucleation führen. Dreimal war nur die Conjunctiva, 3mal nur die Sclera und 8mal nur die Cornea beteiligt, wovon in zwei Fällen nur Epitheldefekte konstatiert wurden. Bei 23 Fällen von Perforationsverletzungen hatte das Corpus alienum seinen Sitz im Innern des Bulbus. 4 Netzhautstecksplitter wurden festgestellt, von denen 3 mit dem Riesenmagneten, einer durch Enucleation des Bulbus entfernt wurden. 25mal insgesamt, 18mal aus dem rechten, 7mal aus dem linken Auge entfernte der Riesenmagnet den eingedrungenen Fremdkörper. 11mal erfolgte die Entfernung des Corpus alienum durch eine kleinere Operation; 7mal mußte die Enucleation des Bulbus vorgenommen werden. 9mal war die Verwundung durch Explosion erfolgt.

Im folgenden seien wieder einige interessante Fälle erwähnt.

1) Beim Wurzelsprengen im Walde ging ein Schuß nicht los, da die Zündschnur angeblich durchgebrannt war. Der Schuß war unversehrt, als ihn der Patient eine halbe Stunde später aus dem Bohrloch herausholte. Gleich darauf explodierte die Sprengkapsel in seiner Hand. Der äußere Befund des linken Auges, das in Mitleidenschaft gezogen war, ergab: Lider wenig angeschwollen, konjunktivale und ziliare Subjektion, nasale Konjunktivalpartie blutunterlaufen. Am Limbus fast horizontal gelegene 3—4 mm lange perforierende Hornhaut-Lederhaut-Bindehautwunde, in der Ziliarkörper- und Irismassen eingelagert sind. Pupille entsprechend birnförmig nach nasal verzogen. Vorderkammer normal tief, fast bis zur Hälfte mit frischem Blut angefüllt. Durch die Pupille kein rotes Licht. Zahlreiche Pulverkörnchen in Hornhaut und Bindehaut eingesprengt. Als erste Operation fand die Abtragung der prolabierten Massen und die Reinigung von Hornhaut und Bindehaut statt. Zwei Tage später setzten starke Schmerzen und starke Chemosis ein. Das V. K. Wasser war getrübt. Die Röntgenaufnahme ergab für Fremdkörper negativen Befund. Allmählich setzte eine diffuse Chemosis und Ziliarinjektion ein; nasal buckelte sich die Bindehautnarbe an einer Stelle punktförmig vor. Am Boden der V. K. trat Hy-

popyon auf. V. K. Wasser sehr trübe. Atropin erweitert die Pupille sehr wenig, und am Pupillarsaum zeigten sich gelbe Exsudatflocken. Bei durchfallendem Licht bekam man kein rotes Licht mehr. Schließlich mußte man die Enucleatio bulbi vornehmen.

2) Patient schlug mit Hammer und Meisel Nietenköpfe ab; dabei flog ein Stück ab. Er spürte heftigen Schmerz im linken Auge und sah bald darauf nichts mehr. Die Wunde blutete stark. Das Allgemeinbefinden war schlecht, was durch verschiedentliches Erbrechen zum Ausdruck kam. Der klinische Befund ergab folgendes: Oberlid stark blutunterlaufen. Die Lider sind über dem stark vorgetriebenen Bulbus stark gespannt; ein Oeffnen ist nur mit Haken möglich. Nasale Bindehaut sehr geschwollen und unregelmäßig höckerig, blutunterlaufen und durchtränkt, keine eigendliche Wunde sichtbar. Mitunter von dieser Stelle aus frische, rinnende Blutung. Im temporalen, unteren Hornhautbezirk flächenhafte Erosio corneae. Pupille maximal weit und starr. Ophthalmoskopischer Befund: Fundus nur verschwommen sichtbar. Papille wenig blaß, Gefäße scheinbar eng.

Einige Tage später ergab sich: Exophthalmus und Lidschwellung wenig zurückgegangen. Nasal jetzt große Wunde 1 cm lang mit geschwollenen Rändern sichtbar. Pupille oval. Brechende Medien klar. Papille o. B. Im nasalen Fundusteil reichliche Netzhautblutungen entlang den Gefäßen. Netzhaut buckelförmig hochgehoben mit einzelnen Einkerbungen. Nach Anlegung an den Riesenmagneten fand eine starke Vorbuckelung statt und nach Freilegung des Wundeingangs und Eingehen mit dem Handmagnet erfolgte die Extraktion eines $1{,}1 \times 0{,}7 \times 0{,}5$ cm großen Splitters. Nach 14 Tagen bemerkte man geringe Schielstellung nach außen; Abduktion wieder gut. Ophthalmoskopisch ergab sich: Geringe Glaskörpertrübung; unten einige Blutungen. Um die Papille nasal bogenförmiger Netzhaut-Aderhautriß, dem oben eine dunkler gefärbte Netzhautpartie angelagert ist. Von diesem ziehen nasalwärts leicht divergierend zwei getüpfelte Pigmentstreifen. Weiter nach außen breiter, gelbweißer Streifen mit Blutung und Erhabenheiten (Ruptur mit Bindegewebsneubildung), nach temporal faßt in den horizontalen umbiegend,

dortselbst bis zur ora serrata und auch nach unten großer unscharfer grüner Herd.

7 Tage später war das linke Auge wieder in normaler Stellung und Beweglichkeit. Nasal 7 mm vom Limbus noch Bindehautnarben. Pupille weiter als rechts und träg reagierend. Unten geringe Glaskörpertrübung, kleine Blutherdchen und Stränge.

Opthalalmoskopisch fand man: Kleine, peripapilläre Ruptur der Netzhaut-Aderhaut und große nasal unverändert. Bindegewebswucherung nicht mehr so stark, mehr Pigmentation; unten noch kleine Netzhautblutungen. Papille etwas blaß, oberhalb der kleinen Ruptur anscheinend noch präretinale Blutung.

Nach einem weiteren Monat waren die Blutungsherde verschwunden; in der Ruptur war eine stärkere Pigmentablagerung erfolgt. Die Lähmung des Internus und der Exophthalmus, die der bis in die Orbita perforierende Eisensplitter hervorgerufen hatte, haben sich vollkommen reparieren lassen.

3) Der $2^3/_4$ Jahre alte Patient wurde von einem 12jährigen Jungen, der mit einer Schrotflinte spielte, ins Gesicht geschossen. Das Kind wurde nach 5 Stunden in die Klinik eingeliefert in schläfrigem Zustand. Auf dem behaarten Vorderkopf, auf Stirn, Nase und Wangen zahlreiche, kleine Schrotschußwunden.

Der weitere Befund ergab: Beide Augen sind zugeschwollen, die Lider blaß. Die Lid- und Bulbusbindehaut ist stark geschwollen. Beim rechten Auge ist die Cornea klar, die Pupille reagiert. Am linken Auge nahe dem Limbus oben außen eine perforierende kreisförmige Wunde, eine zweite am Limbus innen unten, beide durch vorgefallene Iris verstopft. Chemotische Bindehaut des Bulbus darübergequollen und die Wunde deckend. Cornea klar. Vorderkammer seicht und Kammerwasser trübe. Pupille queroval verzogen, reagiert nicht. Die Röntgenaufnahme ergab: Temporal und occipitofrontal zahlreiche Schrotkörner unter Gesichts- und Vorderkopfhaut sichtbar. In linker Orbita drei Schrotkörner, die so tief hinten liegen, daß die Wahrscheinlichkeit doppelter Perforation der beiden am Limbus sichtbarer Einschußstellen am größten ist. Kammerwasser stärker getrübt.

14 Tage später war das linke Auge immer noch stark injiziert und ganz weich. Nach 3 weiteren Tagen begann der Bulbus zu schrumpfen. Rotes Licht bekam man nicht mehr, sondern nur einen grüngelben Reflex aus der Tiefe. Wegen fortschreitender Phthisis bulbi mußte zwei Tage später die Enucleation vorgenommen werden, wobei beim Abschneiden des Sehnerven der Bulbus perforierte.

Im Anschluß an die Perforationsverletzungen sei das Ulcus corneae serpens erwähnt, das meist nach vollendeter Verletzung der Cornea entsteht. Im ganzen sind uns aus dem Jahre 1924 29 Fälle von Ulcus serpens bekannt, und zwar erstrecken sich 26 auf das männliche, 3 auf das weibliche Geschlecht. 13 mal war das rechte, 16 mal das linke Auge erkrankt. Die folgende Tabelle zeigt die Zahl der Erkrankungen an Ulcus serpens in den verschiedenen Lebensjahrzehnten.

4. Tabelle.

Jahre	Männer Anzahl	Männer %	Weiber Anzahl	Weiber %	Summe Zahl	Summe %	Seite rechts	Seite links
0—10								
11—14								
15—20	1	4			1	3,57		1
16—20	1	4			1	3,57		1
21—30	2	8			2	7,14	2	
31—40	9	36			9	32,13	4	5
41—50	4	16			4	14,28		4
51—60	7	28	1	33,33	8	28,56	4	4
61—70	1	4	2	66,66	3	10,71	2	1
über 70	1	4			1	3,57	1	
Summen	26		3		29		13	16

Das Hauptkontingent stellte beim männlichen Geschlecht das 4. Jahrzehnt, worauf das 6. folgt. Beim weiblichen Geschlecht kann man wegen der geringen Erkrankungszahl wiederum keine maßgebenden Schlüsse ziehen.

Als Erreger des Ulcus serpens wirkten Pneumokokken 13 mal, Diplobazillen 7 mal, Diplobazillen und Staphylokokken 1 mal, Pneumokokken und Diplokokken und Staphylokokken 1 mal. In 7 Fällen war der Abstrich negativ.

Folgender Fall sei des Interesses halber veröffentlicht:

4 Wochen vor der Aufnahme in die Klinik trat bei einer 67jährigen Frau eine starke Entzündung des rechten Bulbus auf mit heftigen Schmerzen. Die Patientin machte daheim Kamillenumschläge. Da die Schmerzen immer schlimmer wurden, kam sie in die Klinik, wo ein Ulcus corneae serpens totale perforatum festgestellt wurde. Der Befund ergab: Lider mäßig geschwollen, Lidränder gerötet. Starke Chemosis conjunctivae, starke Zilliarinjektion. Hornhaut fast völlig eingeschmolzen, besondert zentral. Unten außen eine große Perforationsstelle, aus der ein großer Eiterpfropf hervorquillt. Der Abstrich ergab: Pneumokokken, Diplokokken und Staphylokokken. Da das Auge nicht mehr zu retten war, erfolgte die Enucleation.

IV. Verbrennungsverletzungen fanden 6 statt, 3 am rechten, 2 am linken Auge und 1 mal doppelseitig. 2 mal war nur die Cornea, 3 mal nur die Conjunctiva, 1 mal die Conjunctiva, Cornea und Sclera betroffen. Diese Verbrennungsverletzungen erstreckten sich in 5 Fällen auf Metallarbeiter, in 1 Fall auf einen Teerarbeiter. Folgender interessante Fall sei hier erwähnt: Der Patient wollte mit einer Stange aus einer in einem Kessel befindlichen Masse glühend flüssigen Eisens Schlacke entfernen. Dabei spritzte ihm glühendes Eisen gegen das linke Auge. Der Arzt von der nächsten Hilfsstation entfernte Eisenreste und überwies den Patienten mit einem Notverband der Klinik.

Der Befund ergab: Beide Lider stark geschwollen und gerötet. Lidbindehaut aufgelockert. Conjunctiva bulbi chemotisch. Unten innen an den Limbus grenzend ein ca. 1×1 cm großer anämisch weißer, nekrotischer Bezirk der Conjunktiva bulbi und der Sclera, der auch auf die anliegende Conjunctiva tarsi übergeht und bis zum Lidrand reicht. Bulbusbewegungen nach allen Seiten eingeschränkt und schmerzhaft. Cornea diffus, getrübt, zeigt unten innen größeren Epitheldefekt, der die Pupille zum größten Teil bedeckt. Am Boden der V. K. 2 mm hohes Hypopyon. V. K. trüb. Iris hyperämisch, verwaschen. Pupille mittelweit und träge reagierend. Kein rotes Licht. Der Befund am nächsten Tag ergab starke eitrige Absonderung und größeres Hypopyon, V. K. Wasser wolkig getrübt. In den darauffolgenden Tagen nahm die

Nekrose der betroffenen Stellen immer mehr zu, ebenso die eitrige Einschmelzung der Cornea, sodaß man schließlich zur Exentratio Bulbi schreiten mußte.

Augenverätzungen wurden 5 festgestellt, 3 am rechten, 2 am linken Auge, wobei sich Cornea und Conjunctiva regelmäßig beteiligen. 5 mal wurde die Verätzung durch Kalk bewirkt, 1 mal durch ein Säure-Laugengemisch. In 5 Fällen waren es Berufsverletzungen, in 1 Fall wurde einem Kinde frischer Speis ins Auge gespritzt.

Cataracta traumatica wurde in 20 Fällen festgestellt, 10 mal rechtsseitig, 8 mal linksseitig und 2 mal doppelseitig.

V. Wir kommen endlich zur V. Kategorie der Verletzungseinteilung.

Unterlidzerreissungen fanden 3 und zwar alle am linken Auge statt; 1 mal am linken Auge ein Lidwinkelriß.

Eine Orbitalfraktur linksseitig wurde beobachtet, welche hier kurz erwähnt sei. Der Patient wollte sehen, ob sein Arbeitskollege den Aufzug herabgelassen hätte, steckte den Kopf in die Aufzugsöffnung. In diesem Augenblick fiel der Aufzug ihm auf den Kopf. Nähere Angaben konnte der Patient nicht machen, da er bewußtlos war. Patient blutete aus Mund und Nase. Bei der Röntgenaufnahme wurde ein Bruch der Gesichtsknochen festgestellt. Gleich nach dem Unfall fing das linke Auge zu tränen an.

Der klinische Befund ergab: Gegend des Tränensackes, unterhalb des Auges und linke Wange wenig gerötet und vorgetrieben. Der Knochen des unteren Orbitalrandes und inneren Augensohlenrandes nach vorne verlagert. Keine Unregelmäßigkeit und Bruchstücke zu fühlen. Bindehaut gerötet. Bei Druck auf den Tränensack entleert sich aus dem oberen Tränenkanälchen sehr viel schleimiger Eiter. Eine weitere Röntgenaufnahme ergab unscharfe Verschattung des unteren Orbitalrandes. Die Diagnose lautete auf Tränensackblennorrhoe. Nach Tränedsacksxstirpation erfolgte glatter Heilverlauf.

Ein anderer Fall von Fraktur, nämlich Schädelbasisfraktur mit Sehnervverletzung wurde beobachtet, der Interesses halber erwähnt sei:

Eine 19jährige Patientin stürzte ohne bekannte Ursache vom Rad, war bewußtlos und wachte nach schlechtem Schlafe am nächsten Tage auf. Sie wurde der Klinik überwiesen, weil sie auf dem rechten Auge nichts mehr sah. Patientin hatte nicht aus Nase, Mund und Ohr geblutet, ebenso kein Erbrechen.

Der klinische Befund ergab: Schorfwunde an Stirn und Nasenrücken. Das Unterlid ist genau mit dem Orbitalrand abschließend blutunterlaufen; auch im temporalen Lidwinkel Hautunterblutung. Subconjunctivale Blutung temporal. Auge blaß und reizfrei. Hornhaut o. B. Pupille mittelweit, sehr träge reagierend. Pupille o. B. Zentrales Netzhautgebiet durch Oedem grau-weißlich verfärbt, Gefäße in der Umgebung etwas geschlängelt.

Zwei Tage später wurde am rechten Auge folgendes festgestellt: Amaurose. Pupille mitttelweit, reagiert indirekt prompt; direkte Lichtreaktion erloschen. Convergenzreaktion prompt. Papille und Fundus völlig normal. Anscheinend war der Sehnerv durch die Fraktur verletzt.

Da uns eine Vorkriegsstatistik von 1913 in Form der Inauguraldissertation von R. Hurwitz aus der Heidelberger Universitätsaugenklinik vorliegt, so sei ein kurzer Zahlenvergleich der beiden Statistiken von 1913 und 1924 noch gestattet.

Gesamtsumme der an der Heidelberger	1913	1924
Augenklinik behandelten Personen	9615	9848
Ambulant behandelt wurden	8058	8382
Klinisch behandelt wurden	1557	1466
Klinisch behandelte Augenverletzungen	254	130

Aus obiger Tabelle ersieht man, daß die Gesamtsumme der an der Heidelberger Augenklinik im Jahre 1913 behandelten Personen um 233 Patienten hinter der von 1924 zurückbleibt. Ambulant wurden im Jahre 1913 324 Personen weniger als im Jahre 1924. Dagegen wurden 1913 klinisch 91 Personen mehr behandelt als 1924. Die Anzahl der im Jahre 1924 klinisch behandelten Augenverletzungen blieb aber hinter der von 1913 nicht etwa nur um den auf dieser 91 Patienten entfallenden Anteil zurück, sondern sie sank auf ungefähr die Hälfte der Zahl von 1913. Man wäre daher leicht geneigt, die Verminderung der Verletzungen auf die technischen Fortschritte in der Industrie

und im Kleinhandwerk zurückzuführen. Aber man muß dabei berücksichtigen, daß, wie schon eingangs erwähnt, die Arbeit im Gegensatz zur Vorkriegszeit noch nicht in vollem Umfange wieder aufgenommen ist. Man wird daher abwarten müssen, bis letztere Bedingung ganz erfüllt ist, und man dann an Hand weiterer Statistiken Schlüsse zur Vorkriegszeit ziehen kann.

Am Schlusse dieser Arbeit möchte ich noch die angenehme Pflicht erfüllen, Herrn Geheimrat Prof. Dr. Wagenmann für die freundliche Ueberlassung des Themas und Materials, sowie für die gütige Unterstützung bei Anfertigung der Arbeit meinen ergebensten Dank auszusprechen.

Literaturangabe.

1. **A. Wagenmann:** Die Verletzung des Auges mit Berücksichtigung der Unfallversicherung. 1.—3. Band. Gräfe-Saemisch, Handbuch der gesamten Augenheilkunde.

2. **Walther:** Die Augenverletzungen in der Tübinger Klinik im Jahre 1912 und 1913.

3. **Hurwitz:** Ueber die im Jahre 1913 in der Universitäts-Augenklinik zu Heidelberg beobachteten Fälle von Augenverletzungen.

Lebenslauf.

Ich, Liberatus Binswanger, bin geboren am 21. August 1900 zu München als Sohn des Sanatoriumsbesitzers Bernhard Binswanger und seiner Ehefrau Maria, geb. Haban. Ich besuchte von 1907—11 die Volksschule in Baden-Baden und darauf das Gymnasium daselbst bis 1914, wo ich dann bis 1917 am Reutlinger Gymnasium war, um dann wieder an das Badener Gymnasium zurückzukehren, wo ich im Juli 1920 die Reifeprüfung bestand.

1920 begann ich das Studium der Medizin in Heidelberg und machte daselbst das Physikumexamen. Mit Ausnahme des Wintersemesters 1924/25, wo ich in Gießen studierte, war ich bis zur Ablegung meiner Staats- und Doktorprüfung am 3. Febr. immer in Heidelberg.